

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

(2)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2000089318 A

(43) Date of publication of application: 31.03.00

(51) Int. Cl

**G03B 15/05**

**G03B 15/02**

**H04N 5/225**

(21) Application number: 10260176

(71) Applicant: SONY CORP

(22) Date of filing: 14.09.98

(72) Inventor: YASUE MASATO

**(54) ILLUMINATOR FOR CAMERA**

emission diode for each white light emission diode

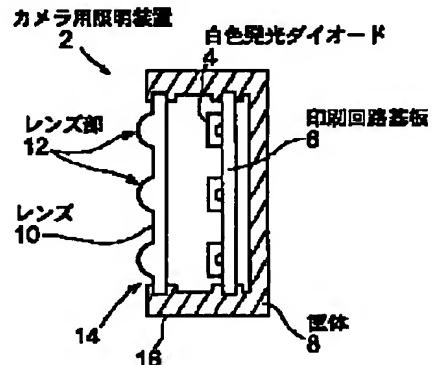
**(57) Abstract:**

4.

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an illuminator long in service life, low in heat generation, easy in operability, small in size and light in weight.

**COPYRIGHT: (C)2000,JPO**

**SOLUTION:** This illuminator 2 attached to the front part of a video camera includes the plural white light emission diodes 4 of a chip-type, and respective light emitting diodes 4 are arrayed proximately in zigzag so as to direct their light emitting parts in the almost same direction. Each white light emission diode 4 is mounted on a printed circuit board 6 and is housed inside a housing 8, and is electrically connected with each other through an electric circuit formed on the printed circuit board 6. Then, the electric circuit is connected to a power source terminal disposed on the printed circuit board 6. A lens 10 integrally molded of a transparent synthetic resin so as to be close on the front side of the white light emission diode 4, and the lens 10 is constituted of a lens part 12 arranged on the front side of each light



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-89318

(P2000-89318A)

(43) 公開日 平成12年3月31日 (2000.3.31)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 03 B 15/05  
15/02

H 04 N 5/225

識別記号

F I

G 03 B 15/05  
15/02

H 04 N 5/225

テーマコード(参考)

2 H 05 3  
G 5 C 0 2 2

V  
F

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全4頁)

(21) 出願番号

特願平10-260176

(22) 出願日

平成10年9月14日 (1998.9.14)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 安江 正人

岐阜県美濃加茂市本郷町9丁目15番22号

ソニー美濃加茂株式会社内

Fターム(参考) 2H053 CA18 DA03 EA00

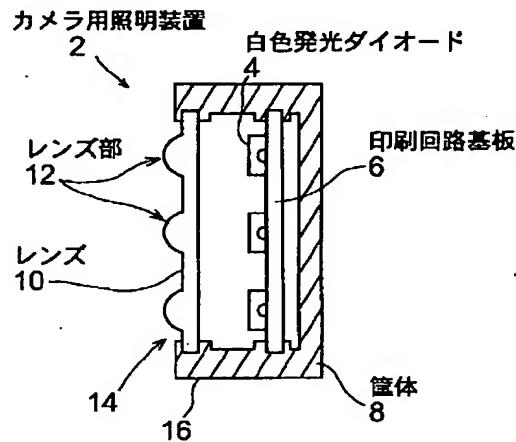
5C022 AA13 AA15 AB15 AC70

(54) 【発明の名称】 カメラ用照明装置

(57) 【要約】

【課題】 長寿命、低発熱で、扱いが容易な小型軽量の照明装置を提供する。

【解決手段】 ビデオカメラの前方部に装着するカメラ用照明装置であって、チップ型の複数の白色発光ダイオード4を含み、各白色発光ダイオード4はそれぞれの発光部をほぼ同一方向に向け相互に近接して千鳥に配列されている。各白色発光ダイオード4は、印刷回路基板6上に搭載されて筐体8内に収容されており、印刷回路基板6上に形成された電気回路を通じて相互に電気的に接続されている。そして、この電気回路は印刷回路基板6上に配設された電源端子に接続されている。白色発光ダイオード4の前方には近接して、透明な合成樹脂により一体成形されたレンズ10が配置され、レンズ10は各白色発光ダイオード4ごとに各発光ダイオードの前方に配置されたレンズ部12により構成されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】撮影時に被写体を照明するカメラ用照明装置であって、複数の白色発光ダイオードを含み、各白色発光ダイオードをそれぞれの発光部をほぼ同一方向に向け相互に近接して配列した、ことを特徴とするカメラ用照明装置。

【請求項2】複数の赤外線発光ダイオードをさらに含み、各白色発光ダイオードおよび各赤外線発光ダイオードをそれぞれの発光部をほぼ同一方向に向け相互に近接して配列したことを特徴とする請求項1記載のカメラ用照明装置。

【請求項3】発光ダイオードは印刷回路基板上に搭載され、各発光ダイオードは前記印刷回路基板上に形成された電気回路を通じて相互に接続されていることを特徴とする請求項1記載のカメラ用照明装置。

【請求項4】前記白色発光ダイオードおよび前記赤外線発光ダイオードは混在して配列されていることを特徴とする請求項2記載のカメラ用照明装置。

【請求項5】前記白色発光ダイオードおよび前記赤外線発光ダイオードにはそれぞれ第1および第2の電気回路を通じて共通の電源端子より電圧が印加され、前記第1および第2の電気回路と前記電源端子とは切り換えスイッチにより接続され、前記切り換えスイッチは前記第1および第2の電気回路のいずれか一方と前記電源端子とを切り換えて接続することを特徴とする請求項2記載のカメラ用照明装置。

【請求項6】前記発光ダイオードの前方に配置されたレンズを含むことを特徴とする請求項1記載のカメラ用照明装置。

【請求項7】前記レンズは各発光ダイオードごとに各発光ダイオードの前方に配置されるレンズ部により構成されていることを特徴とする請求項6記載のカメラ用照明装置。

【請求項8】前記レンズは透明な合成樹脂により一体成形されていることを特徴とする請求項7記載のカメラ用照明装置。

【請求項9】前記発光ダイオードはディスクリート型またはチップ型の発光ダイオードであることを特徴とする請求項1記載のカメラ用照明装置。

【請求項10】ビデオカメラまたはデジタルスチルカメラに装着されたことを特徴とする請求項1記載のカメラ用照明装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ビデオカメラやデジタルスチルカメラで撮影を行う際に被写体を照明する装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、例えばビデオカメラで撮影を行う

場合、照明が不足しているようなときには、ビデオライトと称されるカメラ用照明装置を用いて被写体の照明が行われていた。しかし、このビデオライトは白熱電球により構成されているため、寿命が短く、また振動に弱いという欠点があり、しばしば電球を交換しなければならず手間および費用がかかる上、扱いを慎重にする必要があった。さらに、発光効率が悪く多量の発熱を伴うため、安全上、難燃性材料で筐体を形成し、熱が逃げやすく、なおかつ人が高温部に触れないような形状設計となっていた。その結果、装置は大型で重いものとなり、しかも過熱に対する保護回路も必要であるため、コスト高となっていた。また、電球の背部には通常、凹面状の反射板が設けられているため、この点でも、装置の大型化やコストの上昇を招いていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明はこのような問題を解決するためになされたもので、その目的は、寿命が長く、扱いが容易で、発熱もきわめて少ない小型軽量のカメラ用照明装置を提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するため、撮影時に被写体を照明するカメラ用照明装置であって、複数の白色発光ダイオードを含み、各白色発光ダイオードをそれぞれの発光部をほぼ同一方向に向け相互に近接して配列したことを特徴とする。すなわち本発明のカメラ用照明装置は白色発光ダイオードを光源としているので、従来の発熱電球を用いた照明装置と異なり、寿命が長く、また振動にも強い。したがって、従来のような電球交換の手間や費用はかかりず、そして扱いも容易である。さらに、発光効率が高く発熱が少ないため、筐体を特別の設計にする必要がなく、装置を小型軽量に形成でき、保護回路も不要であるからコストダウンを図ることができる。また、各発光ダイオードの前方に、例えば各発光ダイオードごとに配置されるレンズ部から成るレンズを配置して照明光を適切に集束あるいは拡散させることができる。その場合には従来の反射板は不要となるため、この点でも装置の小型化およびコストダウンを実現できる。そして、反射板が不要であることから、形状に関する自由度が増し、例えばカメラと一体化した場合、カメラをカメラ用照明装置に左右されることはなく、デザイン性を重視した設計とできる。

## 【0005】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施の形態例について図面を参照して説明する。図1は本発明によるカメラ用照明装置の一例を示す断面図、図2は同要部正面図である。本実施の形態例のカメラ用照明装置2は、一例として被写体を照明すべくビデオカメラの前方部に装着するカメラ用照明装置であって、図1、図2に示したように、チップ型の複数の白色発光ダイオード4を含み、各白色発光ダイオード4はそれぞれの発光部をほぼ同一方

向に向け相互に近接して千鳥に配列されている。各白色発光ダイオード4は、印刷回路基板6上に搭載されて筐体8内に収容されており、印刷回路基板6上に形成された不図示の電気回路を通じて相互に電気的に接続されている。そして、この電気回路は、同じく印刷回路基板6上に配設された不図示の電源端子に接続されている。

【0006】白色発光ダイオード4の前方には近接して、透明な合成樹脂により一体成形されたレンズ10が配置され、レンズ10は各白色発光ダイオード4ごとに各発光ダイオードの前方に配置されたレンズ部12により構成されている。レンズ10の周辺部14は、筐体8の縁部16に係合して支持されている。

【0007】以上の構成において、上記電源端子を通じて各白色発光ダイオード4に電圧を印加すると、各白色発光ダイオード4は発光し、図3の説明図に示したように、それぞれの前方に光18を放射する。この光18は、レンズ10の対応する各レンズ部12に入射して集束され、ビデオカメラ前方の被写体を的確に照明する。なお、レンズ10の形状や、材質により、集束の程度は種々に設定でき、ワイド照明やスポット照明を行えるようにすることは容易である。また、光18を拡散させることも可能である。

【0008】このように、本実施の形態例のカメラ用照明装置2は白色発光ダイオード4を光源としているので、従来の発熱電球を用いた照明装置と異なり、寿命が長く、また振動にも強い。したがって、従来のような電球交換の手間や費用はかかりず、そして扱いも容易である。さらに、発光効率が高く発熱が少ないため、筐体8を特別の設計にする必要がなく、装置を小型軽量に形成でき、保護回路も不要であるからコストダウンを図ることができる。また、光18はレンズ10によって集束あるいは拡散されるので、従来のように反射板を設ける必要がなく、この点でも装置の小型化、特に薄型化およびコストダウンに有利である。そして、反射板が不要であることから、形状に関する自由度が増し、例えばカメラと一体化した場合、カメラをカメラ用照明装置に左右されことなく、デザイン性を重視した設計とできる。また、発熱が少ないとからレンズ10は上述のように合成樹脂によって形成可能であり、低コスト化に有利である。

【0009】なお、本実施の形態例では白色発光ダイオード4はチップ型であるとしたが、チップ型を用いる以外にもディスクリート型の発光ダイオードを用いることも無論可能であり、ディスクリート型の発光ダイオードを、上述の場合と同様に配列して、本発明のカメラ用照明装置を構成することができ、同様の効果を得ることができる。また、本実施の形態例では、白色発光ダイオード4は千鳥に配列されているとしたが、配列の仕方は千鳥に限らず自由である。また、平坦な基板上に配置する代わりに例えば湾曲した基板上に白色発光ダイオード4

を配置することも可能である。

【0010】次に、本発明の第2の実施の形態例について説明する。図4は本発明の第2の実施の形態例を示す要部平面図、図5は第2の実施の形態例の電気的構成を示す概略回路図である。このカメラ用照明装置20は、図4、図5に示したように、一例としてディスクリート型の複数の赤外線発光ダイオード22をさらに含み、一例としてディスクリート型の各白色発光ダイオード24および各赤外線発光ダイオード22は混在してそれぞれの発光部をほぼ同一方向に向け相互に近接して配列されている。

【0011】図5に示したように、白色発光ダイオード24および赤外線発光ダイオード22にはそれぞれ第1および第2の電気回路26、28を通じて共通の電源端子30より電圧が供給され、第1および第2の電気回路26、28と電源端子30とは切り換えスイッチ32により接続されて、切り換えスイッチ32は、与えられた制御信号34にもとづいて第1および第2の電気回路26、28のいずれか一方と電源端子30とを接続する。

【0012】したがって、このカメラ用照明装置20では、例えばビデオカメラ側から上記制御信号34を与えることで、白色発光ダイオード24および赤外線発光ダイオード22のいずれかを切り換えて発光させることができる。その結果、被写体の可視光照明と赤外照明とを1台の照明装置で行え、赤外照明に切り換えて夜間の撮影も容易に行うことができる。なお、第2の実施の形態例でも発光ダイオードとしてチップ型のものを用いることも無論可能である。また、本発明のカメラ用照明装置は、ビデオカメラ以外にも例えばデジタルスチルカメラに用いることも有効である。

【0013】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、撮影時に被写体を照明するカメラ用照明装置であって、複数の白色発光ダイオードを含み、各白色発光ダイオードをそれぞれの発光部をほぼ同一方向に向け相互に近接して配列したことを特徴とする。すなわち本発明のカメラ用照明装置は白色発光ダイオードを光源としているので、従来の発熱電球を用いた照明装置と異なり、寿命が長く、また振動にも強い。したがって、従来のような電球交換の手間や費用はかかりず、そして扱いも容易である。さらに、発光効率が高く発熱が少ないため、筐体を特別の設計にする必要がなく、装置を小型軽量に形成でき、保護回路も不要であるからコストダウンを図ることができる。また、各発光ダイオードの前方に、例えば各発光ダイオードごとに配置されるレンズ部から成るレンズを配置して照明光を適切に集束あるいは拡散させることができる。その場合には従来の反射板は不要となるため、この点でも装置の小型化およびコストダウンを実現できる。そして、反射板が不要であることから、形状に関する自由度が増し、例えばカメラと一体化した場合、カ

ラをカメラ用照明装置に左右されることなく、デザイン性を重視した設計とできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるカメラ用照明装置の一例を示す断面図である。

【図2】本発明によるカメラ用照明装置の一例を示す要部正面図である。

【図3】レンズの作用を示す説明図である。

【図4】本発明の第2の実施の形態例を示す要部平面図である。

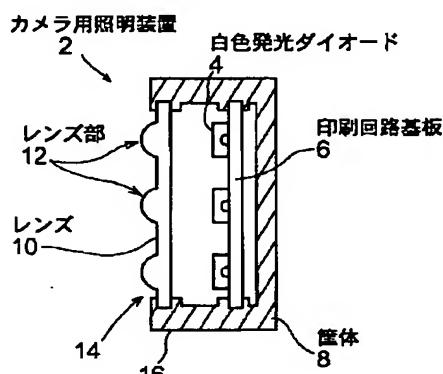
\*10

\*【図5】第2の実施の形態例の電気的構成を示す概略回路図である。

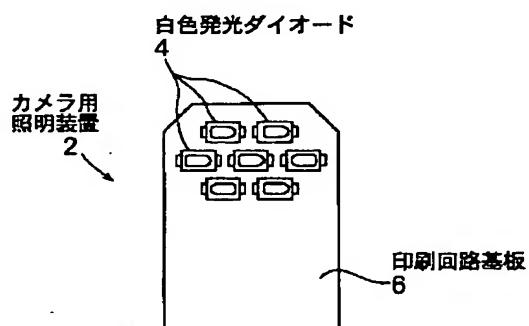
【符号の説明】

2 ……カメラ用照明装置、4 ……白色発光ダイオード、6 ……印刷回路基板、8 ……筐体、10 ……レンズ、12 ……レンズ部、14 ……周辺部、16 ……縁部、18 ……光、20 ……カメラ用照明装置、22 ……赤外線発光ダイオード、24 ……白色発光ダイオード、26 ……第1の電気回路、28 ……第2の電気回路、30 ……電源端子、32 ……スイッチ、34 ……制御信号。

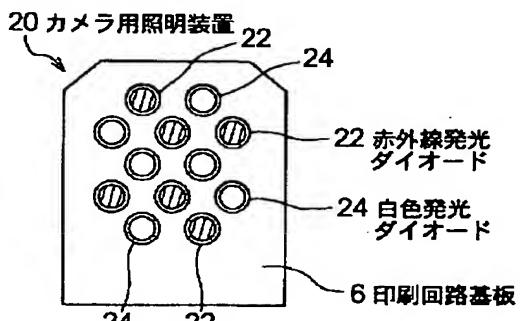
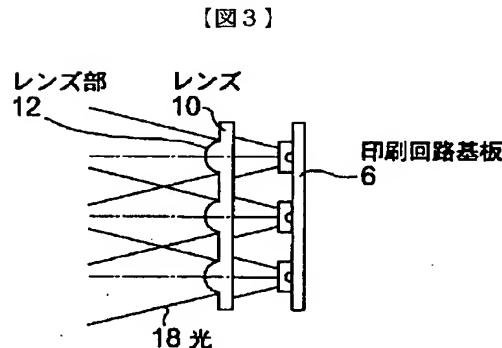
【図1】



【図2】



【図4】



【図5】

